

Un Caso de Estudio



MERLIN

# MERLIN: Análisis Geoespacial a Nivel Empresarial



Traducido por  
Wilzur Corp.



con

**TNTmips<sup>®</sup>**  
y TNTserver<sup>™</sup>

---

# Software para Empezar

MicroImages, Inc. ha creado una suite de productos profesionales de software para visualización avanzada de datos geoespaciales, análisis, y publicación. Tanto los productos **TNTmips**<sup>®</sup>, **TNTview**<sup>®</sup>, y **TNTedit**<sup>™</sup> ofrecen una amplia variedad de herramientas para aquellos que trabajen en diversos campos donde se haga uso de los Sistemas de Información Geográfica (SIG). El propósito de este folleto es proporcionar información acerca de la solución de un modelo empresarial que usa estos conceptos y herramientas para el ensamble, administración, y análisis de datos espaciales que cubren todo un estado. Todas las características requeridas para un sistema SIG robusto están disponibles en TNTmips, el cual fue el software utilizado para construir el sistema MERLIN y es un punto de referencia a través de este folleto.

**TNTserver**<sup>™</sup> es un geoservidor, diseñado ante todo para permitir un rápido acceso, visualización, e interpretación de colecciones masivas de geodatos, el cual incluye datos raster, vector, CAD, y TIN. Los geodatos servidos por TNTserver es visualizado usando **TNTclient**, que es un cliente Java basado en web que es descargado y cacheado en su unidad de disco duro para uso repetitivo por muchos navegadores, o usando **TNTbrowser**, que es una aplicación Windows libre. Para ello es necesario descargar e instalar TNTbrowser, que corre como cualquier otro programa Windows. Tanto TNTclient y TNTbrowser son aplicaciones libres.

**TNTatlas**<sup>®</sup> es otro producto de MicroImages libre que le permite ver y distribuir atlas creados con TNTmips. Atlas lo suficientemente pequeños para que quepan en CD-ROM pueden ser publicados y distribuidos con TNTatlas para usar en cualquier plataforma popular de computadora.

**TNTmips y TNTlite**<sup>®</sup> TNTmips viene en dos versiones: la versión profesional, y la versión libre TNTlite. Este folleto refiere a ambas versiones como "TNTmips." Si no ha comprado la versión profesional (el cual requiere una llave de licencia de software), TNTmips opera en modo TNTlite, el cual limita el tamaño de los materiales de los proyectos y no permite la preparación de atlas para usar con TNTserver. Explorando MERLIN y otros atlas de ejemplos hacen uso de otros productos libres de MicroImages, los descargables TNTclient o TNTbrowser.

*Merri P. Skrdla, Ph.D., Junio 14 de 2000*

Puede ser difícil identificar los puntos importantes en algunas ilustraciones sin una copia a color de este folleto. Usted puede imprimir o leer este folleto a color desde el sitio web de MicroImages. Este sitio web es también su fuente para los nuevos folleTutoriales sobre otros temas. Usted puede descargar una guía de instalación, datos ejemplos, y la última versión de TNTlite:

**<http://www.microimages.com>**

# Introducción a MERLIN

El sistema en línea MERLIN (Maryland's Environmental Resources and Land Information Network) es un atlas electrónico suministrado por el Maryland Department of Natural Resources (MDNR) para visualización pública y uso interno. La información en este atlas viene desde y es utilizado por muchas otras agencias estatales, como el State Highway Authority y el Maryland Office of Planning (ver página 4 para una lista comprensiva).

Una gran cantidad de capas de datos están incluidas en el sistema MERLIN, que es bastante útil para diversos propósitos. Ello incluye coberturas de aerofotos a color natural o color infrarrojo de todo el estado a una escala de mapa de 1:12,000 con cada píxel representando aproximadamente un metro en la suelo. Existen vectores sobre puestos para cuencas hidrográficas, cambios en líneas costeras, vegetación acuática sumergida, inundaciones, carreteras, uso de tierra, y muchos otros temas. Existe la cobertura SPOT con una rejilla cuadrante para ayudar al usuario a localizar el área de interés a nivel de condado. Muchas otras capas poseen metadatos asociados que describen la colección y calidad de los datos. Todos los diferentes tipos de datos geoespaciales juegan un papel importante, y complementario en la formación de la imagen completa.

El grado de organización y calidad construido en el sistema MERLIN permite a MDNR y a otros responder rápidamente las peticiones del mapa en situaciones de emergencia. Por ejemplo, en respuesta a un reciente derrame de petróleo MDNR fue capaz de producir más de 50 archivos impresos y cerca de 200 mapas a escala E en cuestión de días para colaborar en las operaciones de evaluación y limpieza.

Se puede visitar el sistema MERLIN para ver todo el estado de Maryland en <http://www.mdmerlin.net> o ver un subconjunto de este atlas para solo Anne Arundel County en <http://www.microimages.com/atlasserver>.



MARYLAND Office of Planning



TNTserver es completamente escalable desde gigabytes a terabytes de datos sin afectar el desempeño. Se puede iniciar un atlas con un solo condado cubierto por micro y macro vistas y escalarlo hasta la cobertura de todo el estado con datos similares. El tamaño del atlas simplemente no importa cuando se trabaja con TNT-server.

# Cooperación Requerida



MERLIN Online es producida en cooperación con:

## Agencias Gubernamentales

Gobierno Estatal

- MD State Government Geographic Information Coordinating Committee (MSGIC)
- MD Department of Agriculture
- MD Department of the Environment
- MD Department of Housing and Community Development
- MD Department of Natural Resources
- MD Office of Planning
- MD State Highway Administration

Gobierno Federal

- Federal Emergency Management Agency
- NASA's Earth Science Enterprise
- U.S. Fish & Wildlife Service, National Wetlands Inventory
- U.S. Geological Survey

## Compañías del Sector Privado

- CNES/SPOT Image Corporation
- EarthData
- **MicroImages, Inc.**
- Eyemap by Vargis LLC

## Colegios y Universidades

- Center for Geographic Information Sciences at Towson University
- Virginia Institute of Marine Sciences

## Organizaciones sin Ánimo de Lucro

- American Farmland Trust
- Chesapeake Bay Foundation
- The Maryland Ornithological Society
- The Nature Conservancy

No puede haber esfuerzo a nivel empresarial sin cooperación, que no es la forma como muchas grandes organizaciones tradicionalmente han operado. Directores de rango medio no son motivados para compartir la información adquirida porque esto puede de alguna manera disminuir su poder. Claramente se puede ver que esta estrategia no es ventajosa para la organización como un todo.

En organizaciones muy grandes, los datos pueden duplicarse entre departamentos o agencias no solo por que ellos están indispuestos a compartir datos— simplemente algunas veces no saben del esfuerzo duplicado. Se debe pensar también de los casos donde se estaba seguro que los datos que se querían estaban disponibles, pero no se sabe como obtenerse. Que si esto dificulta What if these barriers to data usage were gone? Solo en un mundo ideal, diría usted? Tome una mirada en MERLIN. Muchas agencias estatales y gubernamentales están suministrando libremente sus datos para que la utilicen otras agencias y el público, y todo lo que se necesita para encontrar un tipo de información es la localización geográfica o el nombre del condado con el que esté asociado.

Cooperación de esta magnitud requiere organización de la extensiva información detallada esparcida a través de varias jurisdicciones. También se requiere estrictas líneas guías de manejo y calidad para que todos los geodatos trabajen juntos para detallados usos locales. Software de variados tipos que trabajen juntos sin costura para tratar todas esas tareas (desde la preparación de atlas a la publicación y distribución) también es necesario.

Dicha cooperación no precluye la inclusión de datos propietarios. Por ejemplo con MERLIN Online, las capas relacionadas a Sensitive Species Project Review Areas and Historic Sites identifica areas generalizadas como el contenido de sitios de interés sin proveer alguna localización exacta de recursos. La información generalizada es suficiente para alertar a un desarrollador que pasos adicionales son requeridos antes de proceder con cualquier proyecto en el area. Los polígonos están codificados, sin embargo, información más específica puede ser recuperada fácilmente por aquellos autorizados para hacerlo.

## Sitios Web para Ver MERLIN

El atlas MERLIN provee acceso directo a Internet a una enorme cantidad de información altamente detallada. El tamaño de este atlas continúa cambiando, pero ronda alrededor de 240 gigabytes antes de la compresión. El cambio continuo del tamaño se debe a componentes agregados o actualizados. La estructura del atlas y TNTserver (ver p. 2) son totalmente escalables sin cambiar el desempeño y sin alterar los geodatos existentes. Todo esto es requerido para demostrar la escalabilidad como un espacio adicional de la unidad. Incrementos en el número o resolución de ortofotos pueden cambiar rápidamente el tamaño del atlas por ordenes de magnitud sin alterar el desempeño de TNTServer.

Se puede ver el sistema MERLIN para todo el estado de Maryland en el sitio web de Maryland o ver un subconjunto de este atlas (Anne Arundel County) en el sitio web de MicroImages. (El sitio web de MicroImages también suministra un vínculo al sitio de Maryland, que es listado como *Maryland Statewide* bajo Public Atlases.) Los pasos que se siguen para lanzar MERLIN en estos dos sitios web difieren, pero los métodos y funcionalidad son idénticos una vez TNTclient o TNTbrowser sean lanzados.

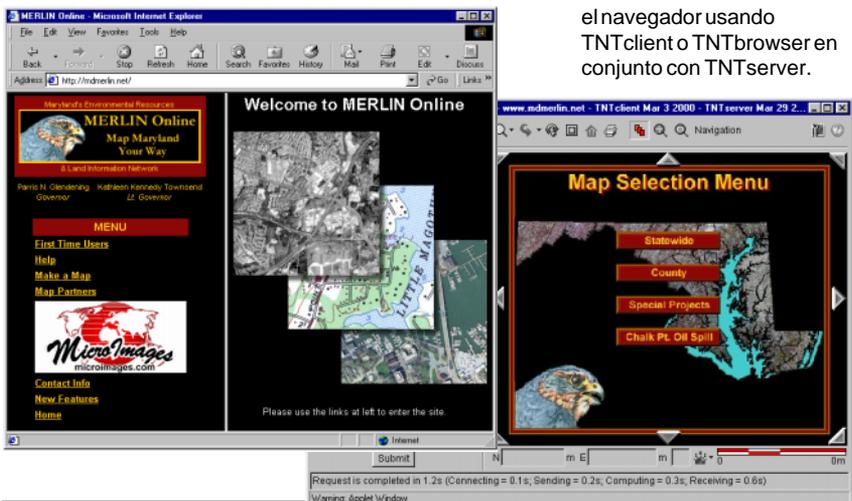
Pasos para lanzar MERLIN en el sitio de Maryland:

- <http://www.mdmerlin.net>
- click en Make a Map en el panel izquierdo
- lea los Anuncios que aparecen en el panel derecho y click el botón OK en la parte inferior

Pasos para lanzar MERLIN (solo Anne Arundel County) en el sitio web de MicroImages:

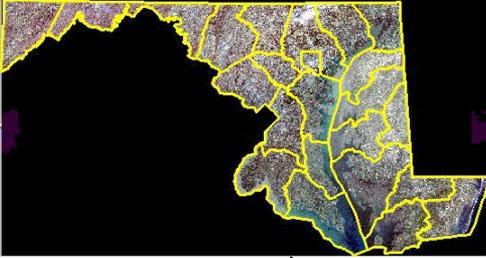
- <http://www.microimages.com/atlasserver>
- click en la brújula AtlasServer o en el texto Map/Image Server
- elija *Anne Arundel County, MD* desde la lista de atlas públicos
- click en el icono *Launch the Atlas*

MERLIN Online tiene dos componentes: el sitio web (izquierda) y el atlas en sí (abajo). El atlas no es visualizado directamente en el navegador usando TNTclient o TNTbrowser en conjunto con TNTserver.



# Magnitud de los Datos MERLIN

Se puede seleccionar el condado de más interés gráficamente desde la imagen Landsat TM cubierta con los contornos del condado...



...o desde una lista alfabética de los nombres de los condados.

HyperIndex Link Selection
Allegany Co. SPOT Layout
Anne Arundel Co. SPOT Layout
Baltimore City SPOT Layout
Baltimore Co. SPOT Layout
Calvert Co. SPOT Layout
Caroline Co. SPOT Layout
Carroll Co. SPOT Layout
Cecil Co. SPOT Layout
Charles Co. SPOT Layout
Dorchester Co. SPOT Layout
Frederick Co. SPOT Layout
Garrett Co. SPOT Layout
Harford Co. SPOT Layout
Howard Co. SPOT Layout
Kent Co. SPOT Layout
Montgomery Co. SPOT Layout
Prince George's Co. SPOT Layout
Queen Anne's Co. SPOT Layout
St. Mary's Co. SPOT Layout
Somerset Co. SPOT Layout
Talbot Co. SPOT Layout
Washington Co. SPOT Layout
Wicomico Co. SPOT Layout
Worcester Co. SPOT Layout

Las imágenes MERLIN Online son organizadas por cuadrantes de mapas topográficos USGS 7.5' en una base condado por condado. Después de seleccionar un condado, se puede ver una variedad de vectores sobrepuestos sobre toda la imagen SPOT del condado o en conjunto con los mapas topográficos u ortofotos a color natural o color infrarrojo en el siguiente nivel inferior en el atlas jerárquico. Los mapas de propiedad (parcelas) también son disponibles a nivel del mapa ortofoto / topográfico.

Además, pero no todas, las capas de los datos son iguales para todos los condados. Por ejemplo, Anne Arundel and Baltimore Counties posee una capa Critical Areas, mientras que St. Mary's, Calvert, y Kent Counties no. Kent County es el único de estos cinco condados que carece de una capa 100 & 500 Year Floodplain. Allí puede haber por la menos 70 temas a escoger desde algunos temas teniendo múltiples capas para cubrir todo el cuadrante del mapa 7.5'. Aunque los datos son principalmente los mismos desde un cuadrante de mapa 7.5' al siguiente nivel, el número actual de capas puede variar. La gran variabilidad es vista en el número de mapas de propiedades separadas asociadas con una composición de cuadrante 7.5', cuyo rango puede ser desde cerca de 10 a más de 30 el area a cubrir.

Combinando sobreposiciones con imágenes base (imágenes satelitales SPOT, ortofotos, o mapas topográficos) suministra un medio de ejecutar sus propios análisis geoespaciales visuales interrelacionando y comparando información en las capas seleccionadas y las características del suelo y topografía en la imagen/mapa base.

La combinación sin costura de imágenes base y sobrepuestas es posible por que todos los datos están georeferenciados, lo que significa que los puntos de referencia hayan sido introducidas para todas las capas separadas. Esta georeferencia enlaza los datos al area representada sobre el suelo. Luego todos los datos se visualizan automáticamente en correcta posición relativa.

## Considerar al Usuario

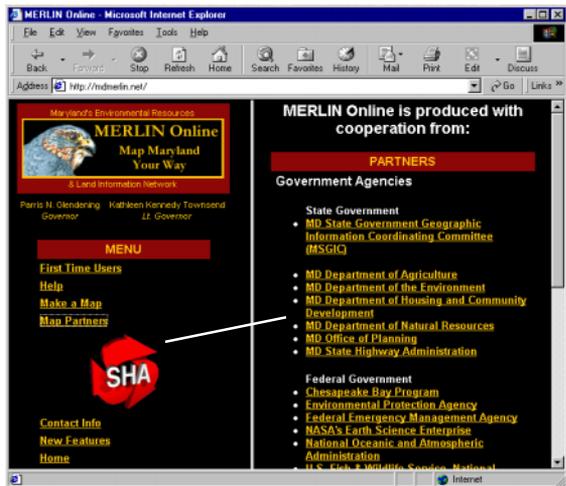
La gente que piensa usar el atlas debería tener una importante consideración en el diseño de atlas. Si el atlas solo va a ser utilizado por empleados de su organización, se puede habilitar para incluir acrónimos sin explicación o una cantidad de jerga desde el campo. Si existe alguna posibilidad de acceso público, sin embargo, como el uso indebido de terminología debería ser eliminada. Aún si el atlas es solo para uso interno, es necesario considerar quienes dentro de la organización la usarán—no solo como clientes del atlas completado si no para ingreso de datos y ensamble.

Un atlas bien diseñado debería ser intuitivo de usar. Esto podría no dejar que el usuario se maraville lo que hayan visto o se frustren en su inhabilidad para requerir alguna información extra. MERLIN coore con TNTserver en conjunto con TNTclient o TNTbrowser, que posee archivos completos de ayuda describiendo todas las funciones disponibles para la visualización de los geodatos y navegar a otros niveles del atlas. Esta completa ayuda (disponible desde la opción User's Guide bajo Help Topics) también describe todas las características, como herramientas de medición, InfoTips, y como hacer acercamientos y alejamientos. El sitio MERLIN también provee una Quick Reference Guide que emerge es descripciones cortas de los componentes de TNTclient a medida que se mueve el cursor sobre una ventana de ejemplo. Los tutoriales Quick y Frequently Asked Questions también son accesibles desde la página de inicio de MERLIN para asistir al usuario en obtener la mayoría de los materiales provistos por MERLIN Online.

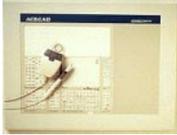
El acrónimo MERLIN es deletreado en la parte superior izquierda de la página de inicio.



Aunque muchos de los logos de Map Partner que rotan a través de la página de inicio de MERLIN contienen acrónimos, todos son deletreados en el panel Map Partners.



## Herramientas de Soporte Necesarias



ODBC Data Sources (32-bit)



Una variedad de herramientas son necesarias para crear y ensamblar las gráficas y geodatos que se necesitan para un análisis geoespacial a nivel empresarial. Es necesario un medio para obtener los datos en el sistema. Se puede tener datos en papel que necesitan ser escaneados, como mapas y ortofotos, o se puede tener los datos apropiados para la conversión con una tableta digitalizadora. Algunos datos ya pueden estar en forma digital pero en una variedad de formatos diferentes que no son compatibles para usar en un solo sistema. La utilización de dichos datos puede requerir importarlos o vincularlos directamente. Al importarlos, los datos son convertidos a otro formato, que probablemente no pueda ser leído por el software con que fue creado, por más eficiente que sea el sistema de importación. Con la vinculación directa, los datos permanecen en un formato externo que puede ser leído directamente y, en algunos casos, escribir sobre él por el nuevo sistema después de vincularlos. El software que creó los datos también retiene esta capacidad cuando el archivo es vinculado.

Las plataformas basadas en Windows (95/98 o NT/2000) poseen una opción adicional para el tratamiento de la información en forma de bases de datos —Open Database Connectivity (ODBC) es una especificación de interface de plataforma cruzada que suministra software de aplicación, como TNTserver, acceso directo a tablas de bases de datos en una variedad de formatos diferentes. Usando ODBC, se conserva todas las características poderosas del software de gestión de la base de datos y también se tiene la habilidad para ver y escribir en otro software de aplicación.

También puede ser necesario un medio para obtener los datos fuera del sistema, ya sea en papel o en formato digital. Por ejemplo, se puede necesitar proveer digitalmente mapas de papel actualizados o imágenes sin georeferenciar para utilizar en software de presentación. Si se está suministrando mapas, se necesitará un software que soporte composiciones a gran escala y que pueda imprimir en impresoras de formato ancho.

También se necesita las herramientas para organizar y ensamblar su atlas y los medios para que usted y otros lo accedan una vez ensamblados. La mejor apuesta es encontrar un sistema que cumpla todas estas necesidades.

# Escoja el Sistema que Haga Todo

TNTmips y otros productos TNT se proveen como un sistema. TNTmips soporta escaneo y captura de video directamente, para algunos modelos, y usando TWAIN. Entradas desde tabletas digitalizadoras es soportada usando los drives Wintab.

TNTmips importa los siguientes formatos: 73 raster, 26 vector, 11 CAD, y 9 bases de datos. ODBC es uno de aquellos formatos de bases de datos, lo que significa que el número de formatos de bases de datos realmente es mucho mayor. Cualquier base de datos ODBC y otros cinco formatos pueden ser vinculados, además de importarlos. doce de los formatos raster pueden ser vinculados y archivos de DXF de AutoCAD pueden ser enlazados en formato CAD. Archivos ARC/INFO E00 y Coverage así como ArcView Shapefiles pueden ser editados y guardados ya sea en su formato original o en el formato interno de TNTmips (RVC).

TNTmips también exporta los siguientes formatos: 32 raster, 13 vector, 7 CAD, 1 TIN, y 7 bases de datos. La impresión a muchas impresoras, incluyendo impresoras de formato ancho, es soportado ya sea por drivers específicos o usando los drivers de impresión de Windows.

Pero TNTmips no es un glorioso paquete de traducción de datos, es un paquete altamente poderoso para procesamiento de imágenes y SIG que permite manipular e interpretar sus datos de muchas maneras. Los datos raster manipulados no se limitan solo a 8- y 24-bit a color, sino también a 1-bit (binario), 4-bit, 8-, 16-, y 32-bit con enteros con signo y sin signo, y 32- y 64-bit de punto flotante. Existen cuatro niveles de topología vectorial soportada: poligonal, planar, red, y ninguna. Se puede, además, adaptar el rigor de la topología vectorial a la aplicación específica. También de gran importancia es la herramienta HyperIndex Linker que permite construir atlas jerárquicos.

Importar CAD		Importar Bases de Datos	
ARC-SHAPEFILE	GSMAP	ASCII	ODBC
ATLAS-GIS	MIF	DBASE	RBASE
BNA	MMI	INFO	TNT-TEXT
DGN	MOSS	MAPINFO-ATTRIB	MOSSTYDAC-
DMDF	SIF	MIPS-EXTERNAL	ATTRIB
DXF			

## Importar Raster

ADRG	IDRISI
ADRI	IRS
AGLEADER	JERS1
AISA	JPEG
ALDEN	JPL-SAR
ARC-ASCII	LANDSAT-CCRS
ARC-BIL/BIP	LASERSCAN
ARC-E00	LVT
ASCII	MACPAINT
ASCII-XYZ	MICROBRIAN
AVHRR-BIWEEK	MRLC
AVIRIS	NEXRAD
BMP	NITF
CCRS	NLAPS
CDED	PCI
CLEMENTINE	PCX
COQ	PHOTO-CD
DEM	PNG
DEM-GTOPO30	RADARSAT
DISIMP	RESOURCE21
DOQ	SCAN-CAD-IMG
DTED	SCAN-CAD-RLC
ENVI	SDTS-DEM
EPPL7	SIMPLEARRAY
ER-MAPPER	SPANS
ERDAS-GIS/LAN	SPOT
ERDAS-IMG	SPOTview
ERS1-SAR	SUNRAST
GAC/LAC	TERRA-MAR
GEOSOFT-GRD	TGA
GEOSOFT-GXF	TIFF
GEOTIFF	TM-FAST
GGR	TM-FAST-L7A
GIF	TM-TIPS
GRASS	USER-DEFINED
HDF4.1	
I2SPS	
IDIMS	

## Importar Vector

ARC-COVERAGE	MAPINFO
ARC-E00	MIF
ARC-GENERATE	MMI
ARC-SHAPEFILE	MOSS
ATLAS-GIS	NTAD
BNA	POLAR
DATABASE	SDF
DCW	SDTS
DLG-OPT	TEXT
DMDF	TIGER
DXF	TYDAC
GEOSOFT-XYZ	VPF
GRASS	

## Más Razones para Elegir TNTmips



Adicionalmente a la gran amplia variedad de rutinas para importar y exportar; las herramientas para interpretar objetos raster, vector, CAD, TIN, y bases de datos; el soporte de escaner, tabletas digitalizadoras, y captura de video; y la habilidad para construir atlas, TNTmips provee capacidades de plataforma cruzada para el uso del atlas una vez sea creado. Como los Archivos de Proyectos de TNTmips pueden ser utilizados en plataformas Macintosh, Windows, y UNIX sin ninguna alteración, se puede producir cualquier atlas con TNTmips.

Una vez se hayan usado las herramientas para construir el atlas, se podrá:

- usar el atlas en su máquina con cualquier producto TNT
- emplearlo sobre una intranet con acceso a un solo usuario
- distribuirlo en CD-ROM con el producto libre TNTatlas
- usarlo sobre una intranet con acceso a múltiples usuarios suministrado por TNTserver y un cliente Java
- usarlo sobre el Internet con acceso a múltiples usuarios suministrado por TNTserver y un cliente Java.



En todos los casos, el atlas puede ser usado por múltiples plataformas. TNTatlas, que usted incluye en el CD-ROM con el atlas, es un producto libre para visualizar los atlas. El cliente Java, el cual es utilizado en conjunto con TNTserver, es también un producto libre. Existen dos clientes Java descargables desde el sitio web de MicroImages: TNTclient y TNTbrowser. TNTclient es un applet Java descargable desde el sitio web cuando la

visualización del atlas es requerida y se provee acceso al atlas usando TNTserver.



# Qué es un Atlas?

Un atlas en el contexto de los productos TNT es una colección de objetos relacionados usados para presentar información gráfica sobre un tema particular. La palabra *pila* es utilizado intercambiamente con *atlas* debido a que el término es enteramente adecuado. La connotación de *atlas* es geográfico y omite otras aplicaciones, como museos electrónicos o catálogo de partes. El término *pila* es inadecuado por que es una connotación lineal y, pilas no está limitado a una simple estructura lineal o de árbol y puede incluso ser una composición sencilla o compleja. El contenido y la estructura de un atlas HyperIndex puede ser cualquiera que sea necesario para entregar la información que se quiera usando cualquier asociación que se crea que hará la información más accesible para la audiencia deseada.

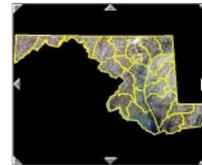
En el caso de MERLIN, un atlas provee una completa cobertura del estado de Maryland como color infrarrojo (CIR) o color natural Digital Ortho Quarter Quads en conjunto de a cuatro que corresponde en area al mapa topográfico USGS acompañante. Cuencas hidrográficas, propiedades de los mapas, vegetación acuática sumergida, y muchos otros temas son presentados. Imágenes Landsat de todo el estado e imágenes SPOT de todos los condados individualmente también son incluidos.

Para ver una variedad de ejemplos de atlas, visite el sitio web de MicroImages y escoja alguno desde los atlas públicos.

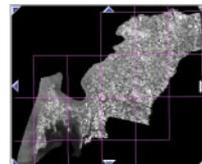
Bienvenida (Nivel 1)



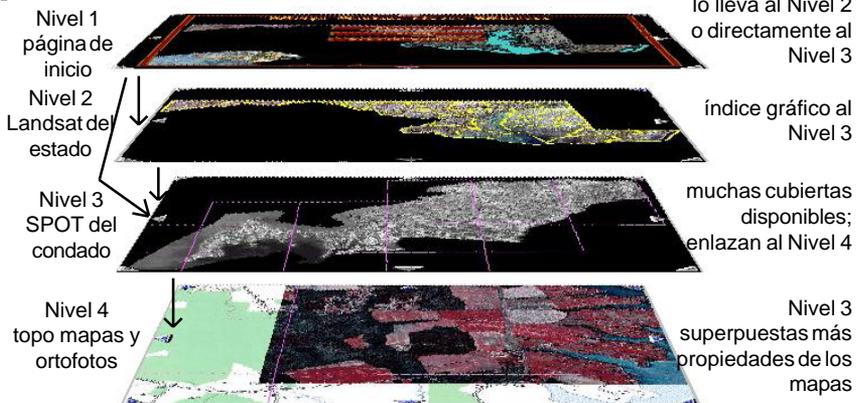
Estado (Nivel 2)



Condado (Nivel 3)



Cuadrante de Mapa (Nivel 4)



# Geodatos o No

## atlas de productos automovilísticos



sin georeferencia



atlas de composición  
sencilla

Un atlas puede ser solo una colección de imágenes hermosas, pero se pierde mucho de las características poderosas disponibles cuando se trabaja con materiales georeferenciados, como cubiertas con precisión geográfica y la habilidad de hacer importantes mediciones del suelo. Un atlas puramente geográfico es apropiado para algunas aplicaciones, como catálogo de partes o un museo electrónico. Sin embargo, cuando el atlas contiene mapas o imágenes representando áreas del suelo, aquellos objetos deberían estar georeferenciados. Adicionalmente a las cubiertas con precisión geográfica de vectores sobre mapas bases, los objetos georeferenciados pueden ser empleados como un mosaico virtual. Por ejemplo, las capas de las propiedades de los mapas en MERLIN cubren la misma área que las propiedades del mapa originalmente escaneado. Si se despliegan todos ellos, ellos se verán en mosaico en una sola gran propiedad de mapa, o se puede elegir desplegar uno o unos cuantos.



georeferenciado desde el inicio

atlas jerárquico



primer nivel sin georeferencia

La primera imagen en un atlas jerárquico es a menudo una gráfica sencilla para introducir el tema del atlas y proveer opciones iniciales para los trayectos a través del atlas. Más de un nivel gráfico podrá encontrarse a medida que se navegue por los geodatos (vea el atlas de ejemplo San Francisco, CA en el sitio web de MicroImages.) Con un solo atlas de composición sencilla, la composición inicial (y única) debe contener imágenes georeferenciadas para que las capas visualizadas puedan cambiar por escala del mapa cuando se acerque (zoom in) y se aleje (zoom out) (vea el atlas Nebraska Statewide). Una composición es una combinación de imágenes y cubiertas y tal vez anotaciones.

# Estructura del Atlas MERLIN

MERLIN usa la estructura de los atlas jerárquicos con cuatro niveles: la gráfica Map Selection Menu, una imagen Landsat de color compuesto de todo el estado con los bordes de los condados sobrepuestos, la imagen SPOT individual del condado con 13 grupos de vectores sobrepuestos, y los mapas topográficos y ortofotos con 14 grupos sobrepuestos. Los grupos 3 y 4 en MERLIN representan un número de cubiertas enlazados por un tema común. Por ejemplo, el grupo Sensitive Areas contiene sitios de atasco de peces, áreas críticas, áreas de patrimonio natural, áreas de herencia forestal, áreas de proyectos críticos para especies sensibles, inundaciones (100- y 500-años), y tres tipos de tierras húmedas si está disponible para el condado.

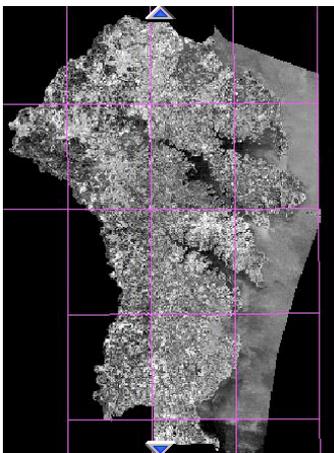
Inicialmente, la única cubierta activada para visualización es el cuadrante de mapa (3er nivel) o cuadrícula de cuarto cuadrante (4° nivel) en el grupo Base Maps. Es necesario decidirse cual de las otras cubiertas se desea mirar, y activar en las casillas de verificación al lado de aquellas capas y hacer click en el botón Submit. En el 4° nivel, el mapa topográfico USGS provee la imagen base por defecto. El CIR y las ortofotos a color natural también están en el grupo Base Maps y necesitan ser activadas para su visualización si se prefiere que las ortofotos sean las imágenes base.

Anne Arundel Co. SPOT Layout

- Labels
- Sensitive Areas
- Protected Lands
- Soils
- Historic Sites
- Watersheds
- Hydrology
- Aquatic Resources
- Land Use/Cover
- Recreation
- Smart Growth
- Infrastructure
- Political
- Base Maps

Cada grupo puede ser expandido para mostrar todas las capas en el grupo o colapsadas para mostrar solo el nombre del grupo haciendo clic en la carpeta.

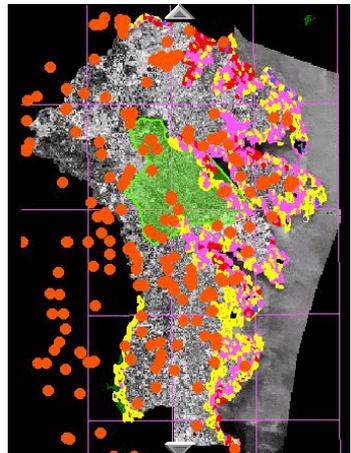
- Sensitive Areas
  - Fish Blockage Sites
  - AA Critical Areas
    - IDA
    - LDA
    - OUT
    - POND
    - RCA
  - Natural Heritage Areas
    -
  - Crownsville Forest Legacy Area
    - 1
  - AA Sensitive Species Project Review Areas
  - AA Floodplains 100 & 500-Year
  - Wetlands - WSSC
  - AA Wetlands - NWI



Vista por defecto  
← (3er nivel)

Escoja las cubiertas que desee, luego click en el botón Submit.

Capas seleccionadas en el grupo Sensitive Areas (3er nivel) →



## Publicando Atlas en el Internet

El **Archivo de Proyecto** es la estructura de datos interna en TNTmips. Cualquier combinación de capas de geodatos puede ser almacenado en un Archivo de Proyecto. Las composiciones (ver página 12) también se almacenan como objetos en Archivos de Proyectos. La misma estructura del Archivo de Proyecto es usado por todos los productos TNT sobre todas las plataformas de computador incluyendo Macintosh, Windows, UNIX, y LINUX. TNTserver provee acceso a los objetos en los Archivos de Proyectos para TNTclient y TNTbrowser.

El sistema instalado en MicroImages es similar al mostrado abajo.



TNTserver se ejecuta en cualquier nivel de Windows NT 4.0 o Windows 2000. Los requerimientos adicionales dependen de que tanta cantidad de tráfico se anticipe y como los datos están asociados con el atlas. MERLIN usa un Pentium a 500 MHz con procesadores quad Xeon, 1 Gb de RAM, y una tarjeta ethernet para conectar a múltiples máquinas configuradas como un sistema RAID o servidor de archivos que contienen todos los datos servidos.

TNTserver es multi-lectura, lo que significa que puede iniciar simultáneamente cálculos de lecturas. Microsoft e Intel recomiendan para un mejor desempeño con NT 4.0 que el número de cálculo de lecturas a configurarse no sea mayor al número de procesadores, o dos para una máquina con un solo procesador. El TNTserver básico soporta dos cálculos de lecturas simultáneas y puede mejorarse para soportar más cálculo de lecturas si así lo requiere el volumen del tráfico en el sitio.

MicroImages hospeda una variedad de atlas. La configuración de la máquina incluye cuatro Pentiums a 400 MHz con 64 Mb de RAM, un Pentium a 450 MHz con 96 Mb de RAM, y un sistema RAID consistente en un Pentium Pro 180 con 64 Mb de RAM y seis unidades de 30 Gb. Cada una de estas máquinas posee una tarjeta ethernet a 100 Mbit y todas están conectadas por un concentrador ethernet a 100 Mbit. Cada una de estas

máquinas, excepto el RAID, ejecuta su propia copia de TNTserver. Dos de los TNTservers ejecutan Windows 2000 y los otros tres corren Windows NT 4.0 con service pack 4. El sistema TNTserver en MicroImages es similar al mostrada en la figura. Aunque al final de la línea NT y 2000 ejecutarán TNTserver, un alto nivel es necesario para configurar múltiples unidades como un solo sistema RAID.

# Componentes Raster

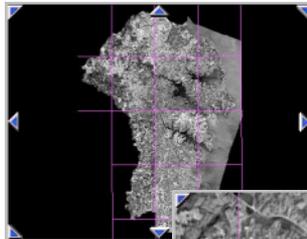
Las imágenes Landsat (nivel 2) es un raster a color compuesto de 8-bit con una resolución del suelo de aproximadamente de 30 metros. Las imágenes SPOT (nivel 3) es un raster a escala de grises de 8-bit sin signo con una resolución de 10-metros. Los mapas topográficos y las ortofotos (nivel 4) son rasters a color compuesto de 8-bit.

Los mapas topográficos fueron escaneados de mapas a escala 1:24000. Las ortofotos tiene aproximadamente 1-metro de resolución. Los mapas de impuestos (también nivel 4) están enlazados a archivos TIFF binarios con aproximadamente 1-metro de resolución.

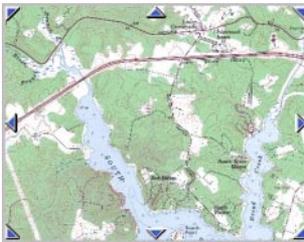
Todos estos rasters son muy grandes. Por ejemplo, los topo mapas varían un tanto en tamaño pero están alrededor de 6600 líneas por 5000 columnas o cerca de 33 Mb si está descomprimido. aún con la compresión, se puede ver que se necesita considerable espacio de disco para mantener los archivos que cubren todo el estado de Maryland. Usando archivos TIFF vinculados para las propiedades de los mapas promete una fácil actualización.



Full vista y full resolución de las imágenes Landsat que comprende el 2° nivel de MERLIN.



Full vista y full resolución de las imágenes SPOT que comprenden el 3er nivel de MERLIN.



Topo mapa (izquierda) y area correspondiente de la ortofoto (abajo, izquierda) alejada 4X de la full resolución.



Ortofoto a color natural a full resolución y propiedad del mapa correspondiente.

Propiedades del mapa mostradas como líneas blancas en un fondo transparente.



# Componentes Vector

Los mismos vectores cubren sobre los tres tipos de mapas base.

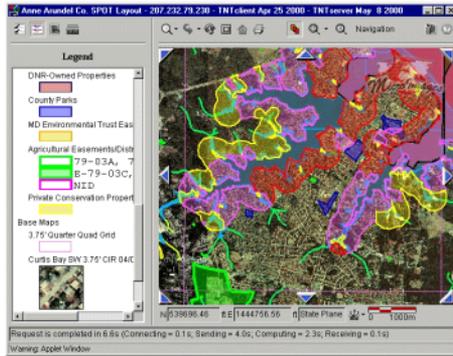
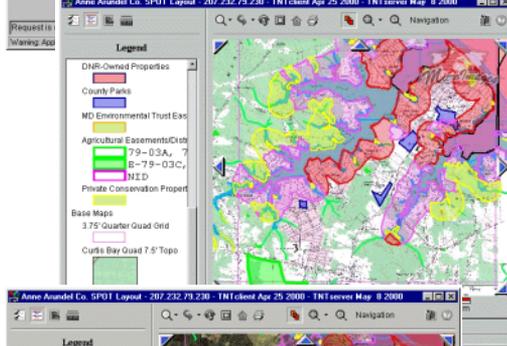
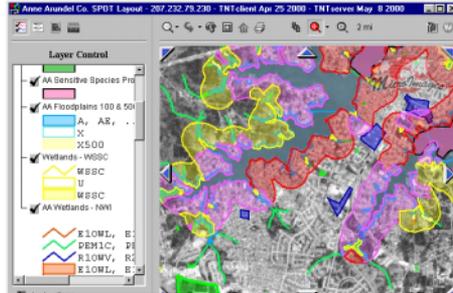
La mayoría de los grupos en las composiciones de los niveles de condados y cuadrantes de MERLIN solo contienen vectores. Aunque los dos grupos que

contienen objetos raster poseen uno o más de capas vectoriales. Existen más de 70 capas vectoriales a escoger desde muchas localizaciones. Una completa lista de capas se encuentra dentro de la cubierta posterior.

Las capas de vectores de MERLIN están diseñadas para sobreponerse sobre las imágenes base. Por lo tanto, muchos estilos de polígonos rellenos son semitransparentes para que se puedan observar a través de las capas bases.

Ninguna de las capas de vectores excepto las cuadrículas de mapas están activadas por defecto. Para activar capas adicionales, es necesario tener abierto el panel Layer Control. Luego se chequean las capas deseadas y enviar la petición a TNTserver. Adicionalmente a las sobreposiciones, se obtiene una leyenda para capa desplegada. Si se conmuta al panel Legend, solo se mostrarán aquellas capas visibles en la vista actual.

En un atlas muy sencillo, puede ser razonable tener tener todas las capas activadas por defecto. Pero, esta estrategia no es factible para un atlas



El panel Legend (en el medio y al fondo) omite mostrar los componentes show/hide del panel Layer Control (arriba) y muestra una leyenda solo para aquellas capas visibles en la vista actual.

con capas miradas, como MERLIN. En un atlas donde todas las capas son visibles por defecto, el diseñador de la web del atlas puede escoger eliminar el panel Layer Control para que el usuario no tenga la capacidad de activar o desactivar capas y esté presentada con una leyenda simplificada.

# Componentes de Bases de Datos

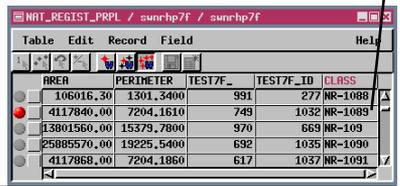
MERLIN posee un componente de bases de datos de proporciones considerables que puede visualizarse cuando se ejecuta TNTmips o TNTAtlas, pero solo es disponible para visualización en forma de InfoTips cuando el atlas es accedido a través de TNTserver. La cantidad de información de la base de datos disponible desde TNTserver es determinado por el diseñador del atlas cuando se configuran los DataTips que luego son disponibles a través del panel InfoTips en TNTclient o TNTbrowser.

Actualmente allí existen dos niveles de seguridad de bases de datos a poder utilizar. Uno es la seguridad sencilla suministrada por TNTserver en el que el mundo exterior ve solo la información específica permitida por el diseñador del atlas, pero cualquiera que tenga acceso a los datos internos usando TNTmips o TNTAtlas puede ver la información de la base de datos. Esta aproximación es apropiada cuando cualquier empleado con acceso al sistema tiene espacio para ver la información de la base de datos, pero necesariamente no se desea que toda la información de la base de datos sea disponible al público. Un nivel más alto de seguridad puede ser impuesto para acceso de bases de datos a través de ODBC si el propio software de la base de datos requiere un password para accederlo desde ODBC. Los atlas que usan ODBC no pueden ser distribuidos en CD-ROM, pero son ideales para una intranet u otras situaciones multi usuarios.

Todas las capas de vectores en MERLIN poseen información de bases de datos asociadas. Se pueden ver todos los registros en forma tabular dentro de TNTmips o TNTAtlas y usar los registros para seleccionar y resaltar los elementos adjuntados si así se desea. Con los InfoTips provistos por TNTserver, solo se obtiene información acerca de un elemento particular si se ha hecho click sobre un elemento o cercano a el; no se puede leer detenidamente otra información de elemento de la misma manera que cuando se tiene abierta una tabla. Sin embargo, se obtiene dicha información para todas las capas con elementos cercanos donde se hace click cuando se visualiza con InfoTips.

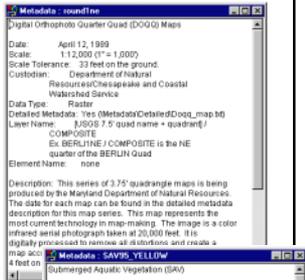


Los InfoTips proveen información de la base de dato seleccionada por el diseñador del atlas para todas las capas con elementos cercanos a la localización donde se hace click.

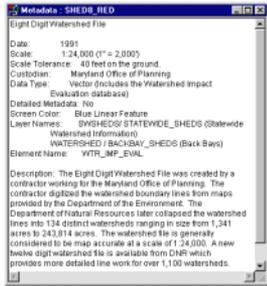


# Metadatos

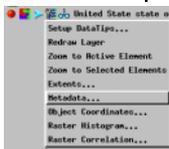
Se accede a los metadatos haciendo click el botón derecho del mouse sobre el nombre de la capa en el panel Layer Controls



Ocho de las capas SAV tienen metadatos individuales detallados.



En TNTmips y TNTAtlas, se obtiene los metadatos desde el menú Tool.

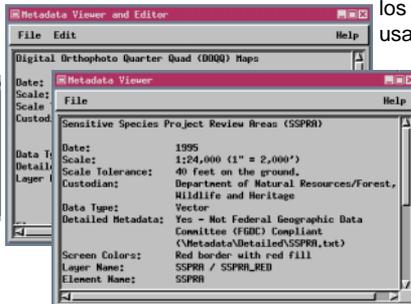


Los metadatos son textos que describen una capa. Puede incluir información como la fecha en que el dato fue adquirido, como fue adquirido el dato, la exactitud del dato, etc. Un archivo metadato puede ser único para capas individuales o puede ser compartido por muchas capas. Una aproximación empleada en MERLIN posee metadatos genéricos para un número similar de capas (capas de Vegetación Acuática Sumergida por 11 años), que también proveen las localizaciones de archivos de texto más detallados describiendo cada capa separadamente. En TNTmips, se seleccionan todos los objetos deseados para asociar con un archivo metadato particular en un solo paso (Support / Maintenance / Attach Metadata). Este metadato puede entonces ser visto cuando el objeto es desplegado o seleccionado en cualquiera de los productos TNT.

Mucha de las capas en MERLIN poseen metadatos asociados. Los metadatos se acceden haciendo click en el botón derecho del mouse sobre el nombre de la capa y escogiendo *Metadata on Layer* en el panel Layer Controls de TNTClient o TNTbrowser o escogiendo Metadata desde el menú Tool de la capa en TNTmips o TNTAtlas.

Los metadatos aparecen en una ventana separada para su lectura. Se puede conservar esta ventana abierta y referirse a el mientras se hacen otras operaciones. Es posible abrir múltiples ventanas de metadatos y comparar la información para diferentes capas. Dentro de TNTmips, también se pueden editar los metadatos mientras se visualizan.

Se pueden editar los metadatos usando TNTmips para ver la capa. TNTAtlas y los productos de Internet solo permiten visualización.



## Incluyendo URLs como Parte del Atlas

Existen tres métodos para dirigir a la gente a otros sitios web desde el interior del atlas: el diseñador del atlas puede haber creado vínculos directos dentro del atlas a específicos URLs, los URLs pueden ser incluidos en InfoTips, u otros diseñadores de web pueden agregar botones en el area de banners que puedan vincular a sitios web.

Un enlace a un sitio web desde el interior del atlas abre el navegador de su elección si realmente no está abierto y se dirige al sitio web indicado. Un enlace directo dentro del atlas desde un area índice o elemento a un sitio web puede ser confuso para algunas personas que no esten familiarizados con el atlas en particular a no ser que exista también algún otro vínculo para que el usuario pueda escoger. Para aquellos vínculos directos se debería hacer algún esfuerzo para incluir información de tal manera que el usuario se entere de que necesita estar conectado a internet para acceder algún (o todos) los vínculos.

Los otros dos métodos para enlazar a sitios web dentro del atlas solo es disponible a aquellos usando el atlas con TNTclient o TNTbrowser. URLs incluidos en InfoTips requieren una acción positiva de parte del usuario (click en el botón Go) para iniciar la conexión. Botones en el banner también requieren una acción de parte del usuario para iniciar una conexión, pero puede que no sea claro que ellos se esten conectando dado que que la cantidad de texto descriptivo es limitado en un botón. Cada botón banner puede conectarse a un solo sitio web (o algún otro atlas o archivo externo). Allí puede haber una conexión web para cada capa representada en el InfoTips. Aún pueden haber múltiples conexiones para capas individuales si los InfoTips usan un campo calculado para que encuentre todos los registros adjuntados a un elemento individual.

La fila de botones mostradas a través de la parte superior en el atlas Precision Farming para Otoe County, Nebraska conecta a una variedad de archivos y sitios web. Las gráficas de botones y enlaces están especificados en archivo HTML que lanza el atlas para TNTclient.

Si un elemento índice o area tiene más de un vínculo, se obtiene una ventana de selección (un menú de aparición súbita en TNTclient) para escoger el vínculo deseado. También se puede asignar el HyperIndex Options en TNT-mips o TNTatlas para verificar siempre la selección, aún si solo existe una opción.



El atlas Nebraska Statewide posee múltiples enlaces web para cualquier localización que se haga click.



# Otra Aplicaciones para MERLIN

Cuando toda la característica esté visible, solo use la herramienta de medición de su escogencia y fije las unidades para aquéllas deseadas.

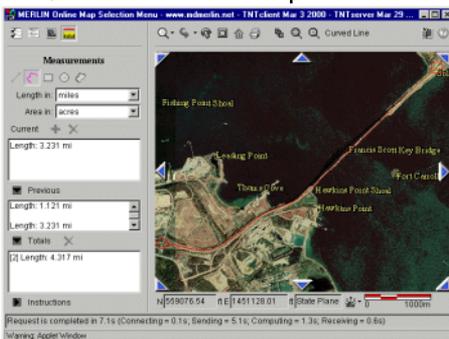
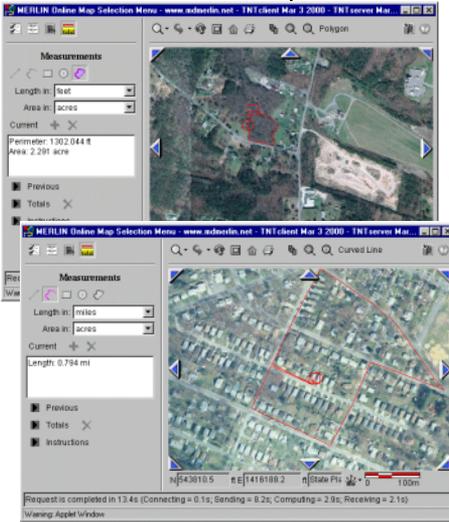
Generalmente se puede esperar que un sistema con una completa cobertura geográfica de una gran área será útil a personas diferentes para quienes fue diseñada específicamente. Mucho de estos usos tendrán extensiones obvias del diseño original. Otras personas colocarán el sistema a usos inesperados o innovadores.

Los usos fácilmente anticipados incluyen la búsqueda de consultas ambientales para aconsejar a los clientes los permisos requeridos para el desarrollo de un sitio particular o el forestador comercial que necesita medir un lugar del bosque del cliente e incluir una fotografía aérea del sitio en un reporte de plan gerencial. Un uso menos obvio incluye el jogger quien quiere buscar rutas alternativas y medir la distancia de un jog en el día o el estudiante de escuela media que necesita medir la longitud de Baltimore Beltway para un proyecto de clase de geografía.

Como se mencionó en la introducción, el manejo estricto y la calidad de las líneas guías permiten que todas las capas de geodatos trabajen en conjunto para un detallado uso local. Con todos los datos cubriendo todo el estado desde un solo sitio, los mapas pueden rápidamente producirse para evaluación y gestión de cualquier problema ambiental, como huracanes, derrame de petróleo, vertederos de aguas tóxicas, y así sucesivamente. Y cualquier nueva imagen reunida al documento dichos problemas pueden ser inmediatamente y fácilmente introducidas en TNTmips y usadas con los datos existentes de MERLIN para evaluación de daños y cambios de mapeo.

Para longitudes acumulativas, mida desde un punto de referencia a otro, agregue la medición a la total, luego deslice y extienda las mediciones desde donde se dejó.

Para longitudes acumulativas, mida desde un punto de referencia a otro, agregue la medición a la total, luego deslice y extienda las mediciones desde donde se dejó.



## Ejemplo Detallado de Cacería Segura

Usted podría haber adquirido permiso de unos hacendados para cazar ciervos en sus tierras. Ellos le informan que no hay edificios, ganado, u otros temas de seguridad sobre el terreno. Para asegurar la seguridad de otros cazadores o excursionistas, usted posteará los límites de la propiedad como "no traspasar". Dado que los propietarios no viven en la propiedad, ellos no tienen certeza que riesgos de disparos puedan existir en otras propiedades adyacentes, como sitios de cazadores, edificios, caminos, y demás. Usted no puede determinar fácilmente esta información de ninguna manera, así que es importante localizar su lugar donde asegurar la seguridad de los otros además de su seguridad mientras maximiza sus experiencias y sucesos en la cacería. Usted decide que este logro pueda ser cumplido localizando su lugar donde un disparo en cualquier dirección no alcance los límites de la propiedad posteada.

Use MERLIN para ayudarse. Navegue al condado de interés, luego escoja el cuadrante de mapa 7.5' apropiado. Desactive los traslajos de las propiedades de los mapas y la ortofoto a color infra rojo. (Estas dos capas están mostradas en la captura de pantalla abajo.) El traslajo de la propiedad de mapa (líneas blancas) es un tanto duro de ver en esta pequeña impresión contra un área cubierta de bosques como las imágenes están "leaf-off" desde la pronta Primavera. Las propiedades de las líneas son bastante obvias en la pantalla.

Como es sabido el máximo rango de una escopeta es 450 pies. Usted tiene que ver los ciervos You have seen deer most frequently near a stream just west of the property. Use las herramientas de medición para crear un círculo con un radio de 450 pies y muévelo alrededor del borde occidental, conservándose siempre dentro de la propiedad. Como está ilustrado, escoja la esquina noroeste como la mejor localización. Coloque el cursor sobre el centro del círculo, y lea las coordenadas de su ubicación. Finalice con un agarre de pantalla, e imprima la imagen del mapa en color. Llévelo para localizar su lugar y como un mapa de campo.

**MERLIN Online Map Selection Menu** - www.merlin.net - TNT client Mar 3 2000 - TNT server Mar 29 2000

**Measurements**

Length in:

Area in:

Current:

Perimeter: 2816.332 ft  
Radius: 448.233 ft  
Area: 14.49 acre

Previous  
Totals  
Instructions

To measure a circular area:  
Find the initial circle tool in the view.  
To relocate the circle, move the cursor to the center of this circle. When the cursor changes to a 4-pointed arrow, the left mouse button can be used to attach the circle and drag it to desired new center position.  
To resize the circle, move the cursor to

**InfoTips**

CH Property (Parcel) Map # 0955  
CH Property Account ID: 0901817152  
DNR Wetland Type (Polygon): U  
NWR Wetland Type (Polygon): U  
Tributary Strategy Name: LOWER POTO  
Federal Watershed Code: HUC11-0207  
8-Digit Watershed Code: 02140108  
12-Digit Watershed Code: 0214010807  
1997 OP LULUC Code: 41  
1994 OP LULUC Code: 41  
1991 OP LULUC Code: 41  
1980 OP LULUC Code: 41  
County Name: CHARLES  
ZIP Code & City: 20846, LA PLATA  
Election District: 28  
Generalized Zoning: COMB  
3.75' Quarter Quad Name: POPE'S CREEK NW

El código ID de propiedad

Request is completed in 7.0s (Connecting = 0.1s; Sending = 4.3s; Computing = 0.8s; Receiving = 1.7s)  
Warning: Apple Window

# Comparación de las Características de los Productos Atlas



Cualquier atlas que se haga puede ser utilizado en cualquiera de los productos TNT products. Las características disponibles y archivos requeridos para instalarlos varían un tanto entre productos.

Cuando se ejecuta un atlas en TNTmips, TNTedit, o TNTview se tienen todas las características disponibles del proceso de despliegue. TNTatlas posee un conjunto reducido de herramientas—no se puede alterar los parámetros de despliegue o crear y guardar nuevos datos. Sin embargo, se tienen todas las características de GeoToolbox excepto que los bocetos son solo temporales y no pueden tener atributos asignados. GeoToolbox no es disponible para TNTclient (y TNTbrowser) pero mediciones simples y acumulativas son posibles de realizar. Se pueden ver tablas de bases de datos en TNTatlas y crear nuevas formas para visualización de la tabla, pero no se permite la modificación de registros existentes o agregar nuevos. La única información de base de datos visualizable en TNTclient son los seleccionados como DataTips para los otros productos TNT, los cuales aparecen en el panel InfoTips.

DataTips

```

NW1 LINEAR ATTRIBUTE:
NW1 POLYGON ATTRIBUTE: E1UBL
STREAM TYPE: SHORE
LAND USE/LAND COVER CODE: 50
FLOODPLAIN_ZONE: NE
SHORELINE_YEAR & CODE: 196500055
WATERSHED_ID: 02131002
1990 SAV BED DENSITY: 4
1991 SAV BED DENSITY: 0
1992 SAV BED DENSITY: 0
1993 SAV BED DENSITY: 0
1994 SAV BED DENSITY: 0
1995 SAV BED DENSITY: 0
1996 SAV BED DENSITY: 0
1997 SAV BED DENSITY: 0
1998 SAV BED DENSITY: 0
1999 SAV BED DENSITY: 0
2000 SAV BED DENSITY: 0
QUARTER_GRID_NAME: ROUND BAY SE
    
```

tabla de bases de datos

RECID	DENSITY	CONTIGBED	QUARID	CPSEGS	STATE	COUNTY	ZONE	TRIB	SURVEYED
0	3	26 E14	HD	0	1	0	T		
C	4	23 W7	HD	0	2	0	T		
K	3	23 W7	HD	0	2	0	T		
JR	3	26 E14	HD	0	1	0	T		
	3	22 W7	HD	0	2	0	T		

Ningún archivo especial es necesario en orden para iniciar un atlas desde TNTmips, TNTedit, TNTview, o TNTatlas. Sin embargo, es necesario saber el objeto a seleccionar para que los enlaces HyperIndex estén disponibles. Cuando se ejecuta

InfoTips

```

NW1 LINEAR ATTRIBUTE:
NW1 POLYGON ATTRIBUTE: E1UBL
STREAM TYPE: SHORE
LAND USE/LAND COVER CODE: 50
FLOODPLAIN_ZONE: AE
SHORELINE_YEAR & CODE: 196512955
WATERSHED_ID: 02131002
WATERSHED_ID: 021310020998
1995 SAV BED DENSITY: 4
1996 SAV BED DENSITY: 3
1997 SAV BED DENSITY: 0
1998 SAV BED DENSITY: 0
1999 SAV BED DENSITY: 0
2000 SAV BED DENSITY: 0
2001 SAV BED DENSITY: 0
2002 SAV BED DENSITY: 0
2003 SAV BED DENSITY: 0
2004 SAV BED DENSITY: 0
2005 SAV BED DENSITY: 0
2006 SAV BED DENSITY: 0
2007 SAV BED DENSITY: 0
2008 SAV BED DENSITY: 0
2009 SAV BED DENSITY: 0
2010 SAV BED DENSITY: 0
QUARTER_GRID_NAME: ROUND BAY SE
    
```

TNTatlas, también se puede seleccionar un archivo .atl, que es creado por el diseñador del atlas para simplificar la tarea de instalación. Cuando se ejecuta TNTbrowser, toda la información necesaria para lanzar un atlas es instalada a través del panel de control TNTserver Manager cuando la lista del atlas del servidor es creada. Lanzando un atlas con TNTclient requiere un archivo HTML adicional que configure los parámetros de atlas no color de fondo, herramientas y fichas disponibles, que objeto a iniciar. Parámetros de publicidad en mer también hacen parte de este archivo.

# Capas de Geodatos de MERLIN

Existen mapas base en dos diferentes niveles en el atlas MERLIN, las imágenes SPOT a nivel de condado (10-metros de resolución) y los mapas topográficos y ortofotos a color natural y color infra rojo (1-metro de resolución) en el siguiente nivel. También existen dos niveles que tienen traslapes de cuadrículas mostrando los límites de los cuadrantes de mapas topográficos 7.5' y cuartos cuadrantes 3.75', respectivamente.

## Capas para Mapas Base Superpuestos

### Etiquetas

County Seats  
Place Names  
Stream Names  
School Names  
Hospital Names  
Airport Names  
Bridge Names

### Propiedades Reales\*

Property Map Index  
Property (Parcel) Map  
Property Account ID  
Property Maps

### Áreas Sensibles

Fish Blockage Sites  
Critical Areas  
Natural Heritage Areas  
Forest Legacy Area  
Sensitive Species Project Review Areas  
Floodplains 100 & 500-Year  
Wetlands (WSSC)  
Wetlands (NWI)  
Wetlands (DNR) in quarter quad pieces\*

### Tierras Protejidas

Federal Properties  
DNR-Owned Properties  
County Parks  
Environmental Trust Easement  
Agricultural Easement/Districts  
Agricultural Easement/Districts ('95-'99)  
Private Conservation Properties

### Suelos

Chesapeake Farms for the Future

### Sitios Históricos

Inventory of Historic Sites  
Historic Trust Easements  
National Register of Historic Places

### Cuencas Hidrográficas

Tributary Strategy Areas

### Cuencas Hidrográficas (continuación)

Federal Watershed Codes HUC-11  
Watersheds (sub-watersheds, 8-digit)  
Watersheds (3rd order, 12-digit)

### Hidrología

USGS Stream Gaging Stations  
Streams  
Changes in Shorelines  
Shoreline Boundaries

### Recursos Acuáticos

Submerged Aquatic Vegetation  
(1 layer for each of 12 years)

### Uso/Cobertura de la Tierra

Land Use for 4 years

### Recreación

Boater Access Locations  
Greenway Corridors

### Crecimiento Inteligente

Priority Funding Areas  
Rural Legacy Areas  
Brown Fields  
Designated Neighborhood  
Empowerment Zones  
Enterprise Zones  
Heritage Areas  
Home Loan Boundaries  
Hot Spots  
Live Near Work  
Main Street Communities

### Infraestructura

Power Generating Stations  
Wastewater Treatment Plants  
Road Centerlines  
Electric Transmission Lines  
Gas Pipe Lines

### Política

County Boundaries  
ZIP Codes  
Election Districts  
Generalized Zoning

\* Las capas del grupo Real Property y Wetlands (DNR) no están disponibles para traslaparse en la base SPOT

# Software Avanzado para Análisis Geoespacial

MicroImages, Inc. publica una completa línea de software profesional para visualización avanzada de datos geoespaciales, análisis, y publicación. Contactenos o visite nuestra página en Internet para información detallada del producto.

**TNTmips** TNTmips es un sistema profesional para completa integración GIS, análisis de imágenes, CAD, TIN, cartografía de escritorio, y gestión de Bases de Dtos geoespaciales.

**TNTedit** TNTedit provee herramientas interactivas para crear, georeferenciar, y editar materiales de proyectos tipo vector, imagen, CAD, TIN, y Bases de Datos relacionales en una gran variedad de formatos.

**TNTview** TNTview posee las mismas características poderosas de despliegue de TNTmips y es perfecta para aquellos que no necesitan las características de procesamiento técnico y preparación de TNTmips.

**TNTatlas** TNTatlas permite publicar y distribuir materiales de proyectos en CD-ROM a bajo costo. Los CDs de TNTatlas pueden ser usados en cualquier plataforma popular de computador.

**TNTserver** TNTserver permite publicar sus TNTatlas en Internet o en su intranet. Navegue a través de geodatos atlas con su navegador web y el applet Java TNTclient.

**TNTlite** TNTlite es una versión libre de TNTmips para estudiantes y profesionales con pequeños proyectos. Usted puede descargar TNTlite del sitio Internet de MicroImages, o puede ordenar TNTlite en CD-ROM con sus respectivos folletos *Tutoriales*.



## WILZUR

<http://www.wilzur.com>

e-mail: [info@wilzur.com](mailto:info@wilzur.com)

Profesionales en GIS y GPS

Venta de hardware y software, instalación, capacitación, consultoría



## MicroImages, Inc.

11th Floor – Sharp Tower

206 South 13th Street

Lincoln, Nebraska 68508-2010 USA

Voice: (402)477-9554

FAX: (402)477-9559

email: [info@microimages.com](mailto:info@microimages.com)

Internet: [www.microimages.com](http://www.microimages.com)